

Oecon.

32

Oeicon. 32

<36624538770010

S

<36624538770010

Bayer. Staatsbibliothek

Oecon.

32

17th B

8^o Decem. 32

Archard



A n l e i t u n g
zur
Bereitung des Rohzuckers
und des rohen
Syrups aus den Runkelrüben
wie auch
d e s B r a n t w e i n s
aus den bei der
Rohzucker- und rohen Syrupfabrication
fallenden Abgängen

R
v o n
F. C. A c h a r d

Director der physikalischen Classe der königl.
Akademie der Wissenschaften und Mitglied
verschiedener anderer Akademien.

B e r l i n , 1 8 0 0 .

gedruckt bei Christian Müller.

Ben. Müller

Bayerische
Staatsbibliothek
München

171

Einleitung.

Ich übergebe hiemit meinen Mitbürgern die Anleitung zu dem Betrieb eines durch mich ausgemittelten, bisher in Europa unbekannten Erwerbzweiges, durch welchen dieser Welttheil von dem tyrannischen und drückenden Monopol einer einzelnen Nation befreit wird, unter dessen lästiges Joch alle andere europäische Staaten sich zu ihrem größten Nachtheil bisher beugen mußten.

Wie groß der Vortheil dieses neuen Gewerbes für den Welttheil ist, den wir bewohnen, kann man leicht berechnen, wenn man dabei zur Grundlage nimmt, daß in den alten Provinzen der preuss. Staaten diesseits der Weser jährlich 10,000,000 Pfund Rohzucker, und 90,877 Centner Zuckersyrup, ohne den noch etwa einkommenden schon rafinirten Zucker verbraucht werden, und dafür auch bei den niedrigsten auswärtigen Preisen eine jährliche Summe von mehr als zwei und einer halben Million durch Exportation verloren geht; wie klein aber ist dieser Theil Europens gegen den, der in eben dem Maasse Zucker consumirt, und mit welcher Zahl muß

v

daher dieser Verlust multiplicirt werden, um die Summe des jährlich dafür exportirten baaren Geldes zu erhalten?

Diese so faßliche Uebersicht des, durch die Runkelrüben-Zuckerfabrication jährlich zu vermehrenden Reichtums europäischer Staaten, wird über ihren großen Nutzen für alle ihre Bewohner keinen Zweifel lassen, und da solche noch überdies dem Sklaven-Handel, welcher die Menschheit so sehr entehrt, den empfindlichsten Stofs giebt, so ist es nicht allein Pflicht des Financiers, sondern es wird auch Pflicht eines jeden, zu ihrer Ausbreitung nach allen seinen Kräften zu arbeiten, und dieser Grund bewog mich vorzüglich mit Aufopferung der gewifs

sehr großen Vorthelle, welche mit der Verschweigung meiner Entdeckung und ihrer temporellen privativen Benutzung für mich verknüpft gewesen wären, solchen die Publicität zu geben, ohne welche ihre wohlthätigen Folgen im allgemeinen noch wären verzögert worden.

Um auch noch ferner nach meinen Kräften dazu beizutragen, daß die Runkelrüben - Zuckerfabrication bald möglichst in den Gang kommt, werde ich mir ein Vergnügen daraus machen, denjenigen, die etwa sich damit beschäftigen, und in frankirten Briefen an mich wenden wollen, durch Ertheilung meines Rathes nützlich zu werden.

Was den Vortheil betrifft, der mit der Zuckerfabrication für diejenigen Privatpersonen verknüpft ist, die sich damit befassen wollen, so ist solcher hinreichend durch die Proben erwiesen, welche ich darüber im vorigen Winter unter der Aufsicht Einer allerhöchst zur Prüfung der Ausführbarkeit im Großen und des Nutzens der Runkelrüben-Zuckerfabrication ernannten königl. Commission angestellt habe. Diejenigen, die sich davon, so wie von der großen Wichtigkeit der Zuckerfabrication für den gesammten Staat, vollkommen, und aus strengen darüber geführten documentirten Beweisen überzeugen wollen, verweise ich auf die von mir in Druck gegebene

tabellarische Darstellung der Resultate
der Zuckerfabrications-Proben aus Run-
kelrüben, welche ich unter den Augen
der königlichen Commission angestellt
habe.

Achard.

§. 1.

Die Runkelrüben, deren Anbau, wenn sie zur Zuckerfabrication tauglich werden sollen, ich in meiner Anweisung zur Cultur dieser Wurzel beschrieben habe *), werden so lange, als die Witterung es zuläfst, das ist, so lange kein starker in die Erde eindringender Frost zu besorgen ist, auf dem Acker gelassen. Ein starker Reif schadet ihnen nichts, nur ein solcher Frost ist nachtheilig, der

*) Ausführliche Beschreibung der Methode, nach welcher bei der Cultur der Runkelrüben verfahren werden muß, um ihren Zuckerstoff nach Möglichkeit zu vermehren, und sie so zu erhalten, daß sie mit Vortheil zur Zuckerfabrication angewendet werden können, von F. C. Achard, Berlin 1799, gedruckt bei C. S. Spener.

in einer gewissen Tiefe in die Erde dringt, und der daher auf die Wurzel wirken kann: es verliert zwar die Rübe dadurch nicht an ihrem Zuckergehalt, allein wenn sie nachher wieder auftauet, so läßt sie sich nicht gut conserviren, und die erfrorenen Stellen gehen leicht in Fäulniß. Wie die Runkelrüben im Winter, bis sie verbraucht werden, conservirt werden müssen, habe ich in meiner oben erwähnten Anleitung zu ihrem Anbau, beschrieben.

§. 2.

Wenn man die Runkelrüben nicht eine zeitlang aufbewahren, sondern gleich, nachdem man sie aus der Erde genommen, zur Zuckerfabrication anwenden will, so muß man nicht durch Wegschneiden des ganzen Herzens die Rübe selbst verletzen, sondern man schneidet nur das Kraut ganz dichte an der Wurzel weg, ohne in solche einzuschneiden; will man hingegen die Rüben eine zeit-

lang aufbewahren, so schneidet man, wie ich es in meiner Anleitung zur Cultur der Runkelrüben beschrieben, das Herz ganz weg. Die Ursachen, warum dieses geschehen kann, wenn die Rüben, bevor sie verarbeitet werden, noch eine zeitlang liegen, und hingegen nicht geschehen darf, wenn die Rüben gleich nach ihrem Herausnehmen aus der Erde verarbeitet werden, ist, dafs im ersten Fall, die Stelle, an der die Rübe verletzt wird, oder das Kopfbende, wieder abtrocknet, zusammenschrumpft, und sich verhärtet, so dafs durch die sogleich zu beschreibende Bearbeitung, nicht so leicht eine Verblutung und eine Ausziehung des Saftes der Rübe zu besorgen ist, als wenn solche, ohne dafs die Wunde Zeit hat, sich zusammen zu ziehen und zu verhärten, gleich nach dem Ausnehmen aus der Erde verarbeitet wird.

§. 3.

Die Abarten der Runkelrüben sind sehr zahlreich, und es findet sich ein

sehr großer Unterschied in dem Zucker-
gehalt dieser verschiedenen Abarten,
folglich auch in dem Vortheil, mit wel-
chem sie zur Zuckerfabrication angewen-
det werden können. Unter allen Abar-
ten dieser Pflanzen ist die mit ganz weis-
ser Wurzel die beste, nach dieser folgt
die mit blasgelber Rinde und weißem
Fleische, auf diese wieder die mit rother
Rinde und weißem Fleische; die gelb-
und rothfleischigen sind wegen ihres
scharfen Nebengeschmacks die schlech-
testen.

§. 4.

Die Verfahrungsarten, nach welchen
man aus den Runkelrüben Zucker ma-
chen kann, sind sehr verschieden, und
sie liefern auch in mehrerer oder gerin-
gerer Menge einen Zucker von verschie-
dener Qualität; ich will aber hier nur
diejenige Methode angeben, nach wel-
cher man durch das allereinfachste Ver-
fahren einen guten Rohzucker, und zu-

gleich bei dessen Fabrication solche Abgänge erhält, die vielen und guten Brantwein geben.

§ 5.

Es läßt sich zwar aus dem Saft der Runkelrüben gleich ein reinerer Rohzucker bereiten, wenn durch Zusätze der Schleim vor dem Einkochen davon abgeschieden wird, welches durch mehrere Säuren, verschiedene erdige Salze, auch einige Erdarten, und mehrere gerinnbare Stoffe geschehen kann; allein die ganze Bearbeitung wird dadurch mehr zusammengesetzt; sie erfordert weit mehr Sorgfalt und Genauigkeit, und die Abgänge liefern öfters weniger Brantwein.

§. 6.

Nach dem einfachen Verfahren, durch welches bei den, unter der Aufsicht einer königl. hochlöblichen Commission angestellten verschiedenen Fabrications-Proben, der beste Rohzucker, und aus den

Abgängen die größte Quantität des besten Brantweins erhalten wurde, werden die Runkelrüben ohne alle vorhergehende Zubereitung in Wasser gekocht. Das Wasser braucht in den Kesseln oder Pfannen, in welchen das Abkochen geschieht, nur um ein paar Zoll über den Rüben zu stehen. Mit diesem Kochen wird so lange fortgeföhren, bis daß die Rüben dergestalt erweicht sind, daß man sie durch einen geringen Druck der Hand leicht zerdrücken kann, alsdann werden sie aus dem Kessel oder der Pfanne, in der sie gekocht, genommen, und auf Matten oder Strohdecken ausgebreitet, damit sie erkalten und das anhängende Wasser abträufelt. Hat man mehrere Rüben, so thut man solche gleich wieder nach dem Herausnehmen der erstern in den Kessel, und gewinnt dabei das Feuermaterial, welches angewendet werden müßte, um kaltes Wasser erst zum Kochen zu bringen; jedoch kann dasselbe Wasser nur einen Tag hindurch gebraucht wer-

den, und man muß es bei täglich fortgesetzter Arbeit auch täglich erneuern.

§. 7.

Das Abkochen der Runkelrüben hat einen zweifachen Nutzen. Der erste besteht darin, daß aus den durch das Kochen erweichten und nachher in Scheibenzerschnittenen, gequetschten, oder auf eine sonstige Art zerkleinerten Rüben, der Saft viel leichter, als aus rohen Rüben zu pressen ist. Diese müssen, um den Saft aus ihnen herauspressen zu können, zuvor zu einem Brei zerrieben werden, welches in der Ausübung mancherlei Schwierigkeiten findet; auch hat diese Art der Verkleinerung eine nachtheilige Wirkung auf den Saft selbst, weil das Zerreiben eine genauere Vermischung der mehligen Theile der Rübe mit den wäsrigen zur Folge hat. Der zweite sehr grofse Nutzen des Abkochens der Runkelrüben besteht in der dadurch bewirkten Gerinnung der mehligen und noch

anderer Bestandtheile der Rüben, die eben dadurch schon in der Rübe von dem Zucker getrennt werden, und in dem coagulirten Zustand sich nicht mit dem Saft vermischen, der aus der abgekochten Rübe geprefst wird, welches hingegen der Fall ist, wenn die, bei der Siedehitze gerinnbaren Theile, nicht durch das vorhergehende Abkochen der Rübe von dem Zuckerstoff getrennt, und in dem ausgepressten Saft unauflösbar gemacht werden.

§. 8.

Ein starker Frost, durch welchen die Rüben durch und durch frieren und zu Eis werden, verändert solche beinahe eben so wie das Abkochen, und sie sind nach dem Wiederaufthauen eben so weich. Bei heftiger Kälte und Winterfrost kann man daher das zum Abwellen der Rüben erforderliche Brennmaterial ersparen, wenn man solche durch und durch frieren, nach-

haude et bene

nachdem an einem warmen Ort wieder aufthauen läßt, da sie alsdenn eben so, wie die gekochten, nach Anzeige des folgenden §. ferner bearbeitet werden.

§. 9.

Nachdem die gekochten Rüben §. 6. erkaltet, oder die erfrornen §. 8. wieder aufgethauet, schneidet man die Köpfe, wenn sie krautartig sind, so weit weg, als wie das Kopfbende der Wurzel in das Grünliche fällt, hierbei streift sich die Rinde der Rübe meist bei dem Handhaben selbst ab. Diese sich ohne besondere Arbeit und von selbst bei dem Handhaben abstreifende Rinde nebst den Köpfen, sind Abgänge, aus welchen Brantwein gemacht werden kann, und die zu diesem Behuf aufbewahrt werden.

§. 10.

Die Rüben werden in dünne Scheiben zerschnitten, wozu ich die Anwendung der, den Oekonomen bekannten Maschine empfehle, mit welcher die Kartoffeln und andere Wur-

zeln zur Viehfütterung verkleinert werden *).

§. 11.

Um aus den zerschnittenen Rüben den Saft zu erhalten, braucht man starke Pressen, mit zwei kupfernen Kasten **), wovon der eine in dem andern steht, so dafs zwischen beiden ein Raum von etwa einem halben Zoll bleibt. Der innere Kasten, in welchen die Rüben zum Auspressen gebracht werden, wird durch eine darin passende, starke, kupferne Platte bedeckt, auf welcher durch die Kraft der Press-Schraube ein beinahe eben so grofser hölzerner Behr drückt. Dieser Kasten ist am Boden und an den Seiten durchlöchert, damit der Saft auf allen

*) Modelle dieser Maschine findet man in der hiesigen Kunsthandlung des Herrn Ludwig Heitmann.

**) Modelle dieser Pressen sind ebenfalls in der Kunsthandlung des Hrn. Ludwig Heitmann zu haben.

Seiten abfließen kann; der äußere hat auf einer Seite einen Abguss, aus dem der ausgepresste Saft in die Gefäße fließt, in welchem er aufgesammelt wird. Hierzu sind kupferne Gefäße zu empfehlen, und der Gebrauch der hölzernen ist deshalb nicht anzurathen, weil der sich in das Holz ziehende Saft leicht säuert und den frisch darin gebrachten zur Gährung disponirt.

§. 12.

Wenn man die zerkleinerten Rüben zum Auspressen unmittelbar in den kupfernen Kasten schüttete, so würden sich solche bei dem Pressen in Substanz, durch die zum Ausfließen des Saftes gemachten Löcher drücken. Um dieses zu verhüten, legt man erst in den Kasten eine Matte, und in diese werden die auszupressenden Rüben eingeschlagen. Strohecken würden gleiche Dienste leisten, wenn sie dicht geflochten wären; solche müssen aber so wohl wie die Matten,

nach jedesmahligem täglichen Gebrauch sehr gut ausgewaschen werden, damit kein Saft daran anhängend bleibt, der in kurzer Zeit säuern und daher solche zum fernern Gebrauch untauglich machen würde.

§. 13.

Wenn das Auspressen gehörig geschehen und die Presse wirksam genug gewesen ist; so hat der ausgepresste Saft nahe an zwei Drittel des Gewichts der Rübe die man in den Presskasten gebracht, und es bleibt nicht viel über ein Drittel in dem Kasten zurück. Diese ausgepresste Rübe enthält noch viele Zuckertheile. Man kann solche mit Wasser übergießen, wohl damit durcharbeiten und wiederholentlich auspressen, wodurch man noch einen sehr zuckerreichen Saft erhält; jedoch würde ich solches nur in dem Fall anrathen, wo man die ausgepressten Rüben nicht zur Brantweinfabrication anwendet. In diesem

letztern Falle hingegen würde ich ein zweites Auspressen nicht anrathen, sondern die einmal ausgepressten Rüben zum Brantweinbrennen anempfehlen, weil der noch dabei befindliche Zucker, auf die Quantität und Qualität des Brantweins, den man daraus erhält, einen so großen Einfluss hat, dass dadurch der Verlust, den man an dem Zucker leidet, mit überwiegendem Vortheil ersetzt wird.

§. 14.

Mit dem Geschäfte des Auspressens muss man so rasch als möglich zu Werke gehen, auch muss diese Bearbeitung an einem kühlen Ort geschehen, weil der ausgepresste Saft leicht in Gährung kommt, und diese auf das allersorgfältigste vermieden werden muss.

§. 15.

Denjenigen, welchen an der Gewinnung des Brantweins eben so viel gelegen ist, als an der Gewinnung des Zuk-

kers, rathe ich die recht weich gekochten Rüben gar nicht zu zerkleinern, sondern sie, nach dem Erkalten, so wie sie aus dem Abkochkessel gekommen, auszupressen: der Saft bleibt alsdann viel klarer und giebt auch bessern Rohzucker, obgleich an der Quantität verloren wird; dagegen giebt aber auch die nicht zerkleinerte und ganz ausgepresste Rübe, weil der Saft nicht so rein ausgepresst werden kann, mehr Brantwein. Denjenigen aber, die nicht auf die Gewinnung des Brantweins eben so viel Werth als auf die des Zuckers setzen, ist das Auspressen der ganzen, unzerkleinerten Rüben nicht anzurathen, weil sie an dem Fabricat, worauf sie ihr vorzügliches Augenmerk richten, zu viel verlieren würden.

§. 16.

Der ausgepresste Saft wird, um die etwa zufällig dazu gekommenen, gröbern Theile der Rüben abzusondern, durch

ein, auf einen hölzernen Rahm ausgespanntes wollenes Tuch gegossen, wobei eine solche Anstalt gemacht wird, daß der Saft durch das Tuch gleich in den Kessel läuft, in welchem er eingekocht werden soll; auch kann die Vorrichtung so gemacht werden, daß man über den Kessel zwei auf dem Rand liegende Latten legt; auf diese einen Korb stellt, in den man einen wollenen Tuch einlegt, durch welchen der Saft gegossen wird.

§. 17.

Bei starkem Frost kann man einen ansehnlichen Theil des zum Einkochen des Rübensaftes erforderlichen Feuermaterials ersparen, wenn man solche frieren läßt. Nur die wässrigen Theile werden hiebei in Eis verwandelt. Man wirft daher das Eis weg, und der flüssig bleibende Theil enthält jetzt in einer geringern Masse von Wasser eben die Menge von Zucker, der vorher in mehrerem Wasser aufgelöst war.

§. 18.

Der Kessel §. 16, in welchem der durchgegossene Saft eingekocht werden soll, muß so groß seyn, daß wenigstens vom obern Rande angerechnet 8 bis 10 Zoll leer bleiben, damit der Saft, wenn er bei dem Einkochen schäumt und steigt, nicht überläuft. Dieser Kessel, so wie überhaupt alle Kessel, welche zum Einkochen des Rübensaftes angewendet werden, es sey, daß solcher zum erstenmale eingekocht oder ferner eingedickt wird, müssen dergestalt eingemauert seyn, daß das Feuer nur bloß auf den Boden unmittelbar wirken kann. Sämmtliche Seitenwände müssen daher mit Gemäuer bekleidet seyn. Dieser Umstand ist sehr wesentlich und dessen Vernachlässigung vereitelt unfehlbar den erwünschten Erfolg.

§. 19.

Die Ursache, welche diese Vorsicht so nöthig macht, ist diese: Wenn des

Safts entweder durch Einkochen weniger wird oder derselbe aufwallt; so bleibt davon etwas an den innern mit der Flüssigkeit nicht bedeckten Wänden des Kessels hängen, und dieser Theil wird durch die anschlagende Hitze, wenn die Wände nicht äußerlich mit der Mauer bekleidet sind, branstig, vermischt sich aber der angebrannte Zucker mit dem Saft im Kessel, so verdirbt er solchen, und der darin enthaltene Zucker cristallisirt entweder gar nicht, oder doch äußerst schwer und unvollkommen. Aus eben dem Grunde muß man sich sehr dafür hüten, den Saft in einem Kessel so weit einzukochen, daß die Flüssigkeit den Boden nicht mehr ganz und gar bedeckt, und im Fall, wo dieses zu besorgen wäre, muß, ehe es geschieht, der Saft, wenn er noch ferner eingekocht werden muß, in einen kleinern Kessel gebracht werden, in welchem er zur gehörigen Consistenz eingekocht werden kann, ohne daß der Boden entblößt wird.

§. 20.

Das Anbrennen zu vermeiden, muß man auch, wenn der Saft kochend oder heiß aus einem Kessel in einen andern gebracht wird, das Feuer unter den erhitzten Kessel ganz ausmachen, ehe man den Saft ausschöpft, damit nicht die letzten Kellen, die man ausnimmt, wenn der Boden nicht mehr ganz mit der Flüssigkeit bedeckt ist, von der darauf wirkenden Hitze leiden, mit einem Worte, alle Umstände und Zufälle müssen auf das sorgfältigste vermieden werden, durch welche zum Anbrennen auch nur des kleinsten Theils des Zuckersaftes Gelegenheit gegeben werden könnte.

§. 21.

So bald man den ausgepressten Saft nach §. 16. in den Kessel gebracht hat, wird sogleich unter solchen ein starkes und lebhaftes Feuer gemacht, damit der Saft nicht nur bald, sondern auch in ein recht starkes Kochen komme, welches

durch gehöriges Nachlegen des Brennmaterials ohne Unterbrechung erhalten werden muß. Der Schaum, welcher sich bei dem Kochen in mehrerer oder geringerer Menge auf der Oberfläche bildet, wird mit einer Schaumkelle abgenommen, und auf einen wollenen Tuch gebracht, der auf einen hölzernen Rahm ausgespannt ist, und über den Kessel angebracht seyn muß, damit die, mit dem Schaum zugleich abgeschöpfte Flüssigkeit wieder durch das Tuch zu der im Kessel läuft, und nur der eigentlich zähe und bindende Schaum, der auf dem Tuch bleibt, abgesondert wird. Diesen muß man jedoch nicht wegwerfen, sondern zum Brantweinbrennen aufbewahren.

§. 22.

Wenn ungefehr durch das Kochen ein Drittel des Saftes verdampft ist; so wird er kochend durch ein dichtes, wollenes Tuch gegossen, welches auch zum Durchgießen der geklärten Zucker-Auf-

lösungen in den Siedereien gebraucht, und in den Raffinerien Stamin - Laken genannt wird. Die beste Vorrichtung hierzu ist, dafs man das Stamin-Laken in einen Korb ausspreitet, welcher auf einem Paar Latten steht, die auf den Rändern des eingemauerten Kessels ruhen, in welchem der Saft nach dem Durchgiefsen ferner eingekocht werden soll: solcher braucht nur $\frac{2}{3}$ des Inhalts des erstern zu haben.

§. 23.

Es geschieht öfters, dafs das Durchlaufen sehr langsam erfolgt, weil sich die Zwischenräume des Tuchs, durch die sich darin absetzenden, schleimigen Unreinigkeiten verstopfen. In diesem Fall beschleunigt man das Durchlaufen dadurch, dafs man das Tuch verzieht, so dafs der Saft, der durchlaufen soll, auf eine frische Stelle kommt, an welcher die Zwischenräume noch nicht verstopft sind. Wenn alles durchgelaufen, so wird das

Stamin-Laken in Wasser ausgewaschen, und dieses Wasser aufbewahrt, um es zum Branntweinbrennen anzuwenden.

§. 24.

So bald der Saft (§. 22.) durchgelaufen, wird unter den Kessel ein lebhaftes Feuer gemacht, damit solcher nicht nur bald ins Kochen kommt, sondern auch in einem starken, ununterbrochenen Kochen erhalten wird: zeigt sich dabei noch Schaum, welches zuweilen jedoch nicht immer geschieht; so wird solcher mit der Schaumkelle behutsam abgenommen, und damit, so wie ich es bei dem Abschäumen des ersten Kessels bemerkt habe, verfahren.

§. 25.

Nachdem der Saft in diesem zweiten Kessel bis auf die Hälfte eingekocht ist, so wird er wieder auf eben die Art, wie das erste mal, kochend durch Stamin-Laken gegossen, und so in einen drit-

ten Kessel gebracht, welcher nur halb so groß als der vorhergehende seyn darf. Das Wasser, worin man das Stamin-Laken auswascht, wird zu dem gethan, worin man solches nach dem ersten Durchsiehen des Saftes ausgewaschen: auch kann dasselbe Wasser dazu angewendet werden. Dieses Abspühlwasser wird, wie schon §. 23. bemerkt, zum Brantweinbrennen aufbewahret.

§. 26.

In dem dritten Kessel wird der Saft so weit, als es nöthig ist, eingekocht. Dieser Grad der Eindickung ist verschieden, nachdem man die Absicht hat, entweder den eingedickten Saft eine Zeitlang zu conserviren, und nach andern Oertern, wo Rohzucker daraus gemacht werden soll, zu versenden, oder nachdem man ihn sogleich nach der Einkochung zur Rohzucker-Fabrication anwenden will. Im ersten Fall wird er bei zuletzt immer mehr geschwächtem Feuer bis zur Syrup-

dicke eingekocht. Je mehr er sich dieser Consistenz nähert, je leichter er anbrennt: deshalb ist es nothwendig, zuletzt nur ein ganz schwaches Feuer zu geben, bei welchem der Saft nicht einmal kocht, sondern nur durch ein gelinderes Abdampfen verdickt wird. Ein bis auf diesen Grad, nemlich bis zur guten Syrupconsistenz eingedickter Saft, conservirt sich sehr gut in hölzernen Gefäßen, und kann in solchen versendet werden; ist aber der Saft weniger als bis zur Syrupconsistenz eingedickt, so conservirt er sich weder in hölzernen, noch andern Gefäßen, und verdirbt durch die Folge einer eintretenden Gährung.

§. 27.

Wenn man hingegen den Runkelrüben-Saft eindickt, um ihn gleich nach dem Einkochen zur Rohzucker-Fabrication anzuwenden; so muß man die Eindickung nicht so weit treiben und nicht so lange fortsetzen, bis daß der einge-

kochte Saft die Syrupconsistenz erhält, sondern damit anhalten, so bald man bemerkt, daß die von der scharfen Kante einer darin getauchten Schaumkelle oder eines Löffel abfließenden Tropfen, nicht mehr wie vorher in runder Gestalt abfließen, sondern der abträufelnde Saft mit einer breiten Basis an dem scharfen Rand des eingetauchten Körpers hängt, und indem er sich davon trennt, so zu sagen, eckige Massen von irregulairen Gestalten bildet, die sich mehr loszureißen als abzufließen scheinen. So bald man diese Erscheinung bemerkt, so wird so fort das Feuer unter dem Kessel gedämpft, indem die Verdampfung der wässrigen Theile, welche noch bei dem allmäligen Erkalten erfolgt, hinreichend ist, damit der Saft den erforderlichen Grad der Eindickung erhält.

§. 28.

Der nach Anzeige des vorhergehenden §. gehörig eingekochte Saft, welcher

cher nun so fort zur Rohzucker-Fabrication angewendet werden soll, wird aus dem Kessel, nachdem er etwas abgekühlt, in thönerne sehr hart und fest gebrannte Gefäße, in welche nichts einziehen kann, oder in kesselförmige, kupferne verzierte Gefäße gefüllt, die in ein dichtes gegen Abkühlung von außen geschütztes Gemach neben einander gestellt werden, in welches durch einen Ofen eine Wärme von 25 bis 30 Grad nach dem Reaumurschen Thermometer unterhalten wird.

§. 29.

Wenn man den bis zu der im §. 26. beschriebenen Consistenz eingekochten Saft an einem kalten und besonders dabei feuchtem Ort stehen läßt; so verdirbt er in kurzer Zeit, weil er nicht den erforderlichen Grad der Eindickung hat, um sich conserviren zu können. Deshalb ist es nothwendig, ihn gleich in eine Wär-

me zu bringen, bey welcher er durch eine fortdauernde, gelinde Verdunstung sich nach und nach mehr verdickt.

§. 30.

Die Absonderung des körnigen Zuckers von dem gummösen und schleimigen Theil des eingedickten Saftes geschieht durch die Cristallisation des erstern, welche durch die Wärme befördert wird. Der sich absondernde Zucker bildet auf der Oberfläche des eingedickten Saftes eine cristallinische Rinde, die man alle zwei bis drei Tage durch Umrühren des Saftes zerbricht, damit sie auf den Boden des Gefäßes sinkt, welches die Bildung einer andern beschleuniget, und noch überdem den Nutzen hat, daß die auf den Boden gesunkenen Cristalle, den Zuckertheilen im Syrup schickliche Oberflächen darbieten, an welche sie sich leichter als an die Wände des Gefäßes in Cristallen anhängen.

§. 31.

So lange wie die Rinden, welche sich auf der Oberfläche des Saftes bilden, cristallinisch und körnig sind, ist es ein Zeichen, dafs sich noch Zucker absondert; wenn sie aber aufhören körnig zu seyn, und sich in der Stelle einer cristallinischen Rinde, eine schleimige Haut, die nichts Körniges mehr hat, auf der Oberfläche bildet; so ist es ein Zeichen, dafs der Cristallisation fähige Zucker abgesondert ist, und nun würde die fernere Aufbewahrung des Saftes in der Wärme in offenen Gefäfsen die sehr nachtheiligen Folgen haben, dafs der gumöse Theil eintrocknete, sich an den cristallisirten Zucker anhienge, und damit so genau sich vereinigte, dafs er nachher davon nur schwer und unvollkommen geschieden werden könnte.

§. 32.

Wenn man daher den Uebergang der cristallinischen sich zuerst auf dem ein-

gekochten Saft in der Wärme bildenden Rinde, zu einer blos häutigen und zähen, nicht körnigen bemerkt; so wird der ganze Inhalt des Gefäßes, nemlich sowohl der cristallisirte Zucker, als der nicht cristallisirte gummöse Saft in Gefäße gethan, deren Oeffnung man verschliessen kann, wozu Fässer angewendet werden können. Diese Gefäße kann man in Keller oder, wo man sonst will, hinstellen, bis dafs der cristallisirte Saft, den sie enthalten, wie ich es bald beschreiben werde, ferner bearbeitet wird, um den cristallisirten Rohzucker von dem nicht cristallisirbaren Theil des eingekochten Safts zu scheiden.

§. 33.

Die Gefäße, in welchen man den Saft hat cristallisiren lassen, brauchen, nachdem solcher cristallisirt und herausgenommen ist, nicht ausgewaschen zu werden, sondern man füllt sie gleich wieder mit frisch eingekochtem Saft, und es

hat einen nicht unbedeutenden Nutzen, wenn von den Cristallen, die in dem zuvor darin enthaltenen Saft angeschossen, etwas an den Wänden dieser Gefäße hängen bleibt, indem solche zum Ansetzen der Cristalle, die sich in dem von neuen angebrachten Saft bilden sollen, sehr schickliche Flächen darbieten.

§ 34.

Wenn aus dem nach Anzeige des 26sten §phen zur guten Syrupdicke eingekochten und bis zum weitem Verbrauch aufbewahrten Saft Rohzucker gemacht werden soll; so wird solcher in etwa noch einmal so viel Kalkwasser bei gelinder Wärme aufgelöst. Das Kalkwasser hat hierbei den Vorzug vor Brunnenwasser, dafs, wenn sich ja durch die Länge der Zeit ein saurer Stoff in dem Saft entwickelt hat, es zu dessen Abscheidung beiträgt. Die bei gelinder Wärme gemachte Auflösung des eingedickten Saftes, wird nun bis zum Kochen erhitzt, und,

wenn sie trübe ist, zur Klarung durch ein dichtes wollenes Tuch gegossen, und alsdenn bis zu der im §. 27 beschriebenen Consistenz eingekocht, übrigens wird damit, um den Rohzucker daraus zu bereiten, eben so verfahren, wie mit dem sogleich zur Zuckerfabrication anzuwendenden eingedickten Saft, worüber der §. 28 und folgende §. gehörige Auskunft geben.

§. 35.

Die ausgeprefsten Rüben §. 12, das Wasser, worin man die Rüben abgekocht §. 6, welches immer etwas Zucker auszieht, das Wasser, worin man das Stamin-Laken, durch welches der Saft gegossen wird, ausgewaschen §. 23 und 25, der Schaum §. 19 und 22, endlich das Wasser, worin man die Schaumkellen ausgewaschen, das, womit man die Kessel und überhaupt alle Gefäße auswäscht, in welchen roher oder eingekochter Rüben-Saft gewesen, sind sämmtlich Abgänge, die zum Brantweinbrennen anzuwenden

sind, und die nicht ohne zu verderben aufbewahrt werden können, sondern gleich verarbeitet werden müssen. Zu diesem Zweck wird die ausgepresste, zu Muufs zerdrückte Rübe nebst dem Schaum in einen Maisch-Bottig gethan, der an einem Ort stehen muß, wo man die Zeit der Gährung hindurch eine Wärme von 25 bis 30 Grad nach dem Reaumurschen Thermometer unterhält. Alsdann wird das Wasser, worin man die Rüben abgekocht hat, mit demjenigen, worin man das Stamin-Laken aus- und die Gefäße und Utensilien abgewaschen, in einen Kessel bis zum Kochen erhitzt. Von dieser kochenden Flüssigkeit werden auf ungefähr $\frac{3}{4}$ Centner des Rückstandes der ausgepressten Rüben 8 Eimer, den Eimer zu 10 Quart, gegossen, und ungefähr noch 4 Eimer kaltes Wasser, welches sich jedoch dem Maafse nach so genau nicht angeben läßt, sondern so abgemessen werden muß, daß die Mischung, wenn alles recht gut mit dem Maisch-Holze

durch einander gebracht ist, den Grad der Wärme hat, den man bei dem Einmaischen des Getreides beobachtet. Nun wird die zur Gährung erforderliche Menge Bärme, welche sich nicht genau angeben läßt, weil es auf ihre Güte ankommt, zugesetzt, und alles auf das Beste gemischt. Die Gährung tritt oft schon nach einigen Stunden ein, welches von der Wärme des Orts, wo die eingemaischte Masse steht, und von der Güte der Bärme abhängt. Nach 3 bis 4 Tagen ist sie vollendet. Findet man alsdann, daß sich die Theile der Rübe setzen und die Flüssigkeit die gehörige Säuerung hat, welche ein geübter Brantweinbrenner leicht bestimmt; so wird alles in die Maisch-Blase gebracht, und die übrige Arbeit weicht in nichts von der ab, durch welche man den Brantwein aus dem eingemaischten Getreide gewinnt. Bei der Rectification ist auch nichts besonders zu bemerken, sondern alles wird so gemacht, wie bei der Bereitung des Brantweins oder Spiri-

tus aus dem Getreide. Man thut wohl daran, etwas gröblich zerstoßene, wohl ausgebrannte Holzkohlen in die Blase zu thun, wodurch der Brantwein einen reinern Geschmack erhält. Uebrigens dienen zu dessen fernern Veredlung eben die Zusätze, welche die Brantweinbrenner und Destillateurs gewöhnlich zu diesem Zweck anwenden.

§. 36.

Was die Qualität des nach Vorschrift des vorigen §. erhaltenen Brantweins betrifft; so ist zwar solcher immer besser, als der Getreide-Brantwein, weil er den widrigen, zum Theil branstigen, dem Getreide-Brantwein wo nicht eigenen, doch meistentheils anhängenden Geschmack nicht hat, er ist aber doch nicht von der Feinheit, Güte und Reinheit desjenigen, den man aus einem andern bei der Roh-Zuckerfabrication fallenden Abgang berei-

ten kann, wie ich es in der Folge anzeigen werde.

§. 37.

Der ohne Zusatz eingekochte Saft aus den Runkelrüben liefert einen zuckerreichen Extract, den man zum Versüßen in verschiedenen Fällen anwenden kann; jedoch ist solcher selten ohne Nebengeschmack. Ich nenne ihn rohen Syrup, um ihn dadurch von dem wirklichen raffinirten Syrup zu unterscheiden, der von reiner Süße und ohne Nebengeschmack ist. Dieser läßt sich nur durch den Zusatz reinigender und klärender Mittel unmittelbar aus dem Runkelrüben-Saft darstellen, und diese Mittel sind eben die, welche man in den Siedereien zum Rafiniren des Zuckers anwendet, nemlich Kalkwasser und Ochsen-Blut, oder Eyweifs.

§. 38.

Bey der Wahl der Rüben zu der

Fabrication des Syrups hat man sehr darauf zu sehen, daß sie einen rein füßen Geschmack haben. Man findet solchen meistens bei der Abart mit weißer Rinde und weißem Fleische, auch zuweilen bei der mit hell rother Rinde und weißem Fleische, besonders wenn die Rüben im Sandboden gewachsen: nur allein solche Rüben, die ohne scharfen, bittern oder andern Geschmack sind, können zu der Bereitung eines guten, rohen und eines rein füßen, gereinigten Syrups angewendet werden.

§. 39.

Der Saft der abgekochten Rüben hat neben dem füßen einen andern bittern und oft widrigen Geschmack, der bei der Rohzucker - Fabrication nicht nachtheilig wird, weil er nur dem nicht cristallisirbaren Saft anhängt, und sich dem cristallisirten Zucker nicht mittheilt. Bei der Bereitung des rohen sowohl, als des ra-

finirten Syrops, wird dieser Geschmack sehr nachtheilig, deshalb auch die Rüben nicht gekocht werden müssen, wenn aus dem Saft ein roher Syrup bereitet werden soll, Die Schaale der Runkelrüben hat ebenfalls einen scharfen, sehr unangenehmen Geschmack, und es müssen daher die zur Syrops-Fabrication anzuwendenden Rüben geschält werden. Der Kopf der Rüben, so weit er sich bei dem Durchschneiden grün zeigt, ist ebenfalls bitter, und er muß daher abgeschnitten werden.

§. 40.

Die nach Anzeige des vorigen §. geschälten und gekopften, und nach Anweisung des 38sten §. gewählten Rüben, werden zerrieben, oder durch Quetschung zermalmmt. Bei den unter der Aufsicht einer königl. hochlöbl. Commission gemachten Versuchen, habe ich mich zum Zerreiben einer von den hiesigen Machinisten Missel angefertigten Maschine

bedient *), vermittelst welcher durch die Hülfe von 4 Menschen in 6 bis 8 Stunden, 15 Centner Rüben in Brey verwandelt wurden. Bei Bearbeitung kleiner Quantitäten kann man die Rüben mit der Hand auf grofse Reibeisen zerreiben, die man aus starkem Eisenblech verfertigen läfst. Die Löcher werden noch einmal so grofs gemacht, als in die gewöhnliche Küchen-Reibeisen, auch werden diese Reibeisen nicht so wie jene gekrümmt, sondern sie bleiben plan, und ihre äussere Kante wird auf einen hölzernen Rahm genagelt.

§. 41.

Wenn man aber im Grofsen arbeiten will; so ist weder die eben erwähnte

*) Modelle dieser Maschine, die ich übrigens für sehr unvollständig halte, und daher nicht empfehlen kann, kann man in der hiesigen Ludwig Heitmannschen Kunst-Handlung erhalten.

Misselsche Zerreibungs-Maschine, noch das Reibeisen anwendbar, sondern man muß die Rüben durch einen oder mehrere Mühlsteine zerquetschen, welche vertical stehen, und im Zirkel in einer Rinne laufen. Durch diese Vorrichtung, deren man sich auch bedient, um die Aepfel vor dem Auspressen bei dem Cidermachen zu zermahlen *), kann man mit wenigem Zeit- und Kosten-Aufwande die Runkelrüben in großen Quantitäten so zermahlen, wie sie es seyn müssen, um nachher durch die Wirkung der Presse den Saft daraus bringen zu können.

§. 42.

Die Auspressung des Saftes aus der nach dem vorhergehenden §. zerriebenen oder zermalmten Rübe, geschieht eben, so wie das im §. 11. beschriebene Auspressen der abgekochten Rüben bei der

*) Modelle dieser Vorrichtung kann man bei dem hiesigen Machinisten, Missel erhalten.

Rohzucker - Fabrication, und er wird, wenn daraus nur ein roher Syrup bereitet werden soll, so wie ich es in den §§. 16. bis 26. beschrieben habe, eingekocht, nur mit dem Unterschiede, dafs in dem letzten Kessel §. 26. das Einkochen weiter getrieben und so lange damit fortgeföhren wird, bis dafs der eingekochte Saft, wenn er erkaltet, eine gute syrupartige Consistenz erhält, welches, um ihn dauerhaft und haltbar zu machen, nothwendig ist.

§. 43.

Der fertige und abgekühlte rohe Syrup wird in Tonnen aufbewahrt, und er ist dem Verderben nicht ausgesetzt, es wäre dann, dafs man ihn nicht stark genug eingedickt hätte. In diesem Fall ist er, so wie der zu sehr verdünnte indische Syrup der Verderbnifs durch Gährung ausgesetzt. An trocknen Oertern kann der rohe Syrup in offenen Gefäfsen aufbewahret werden, an feuchten Oertern aber

nicht, weil er an letztern zu viel Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, dadurch zu dünne wird, und in diesem Zustand leicht verdirbt.

§. 44.

Der Rüben-Saft verliert den Rüben-Geschmack, der ihm auch bei der Wahl der besten Rüben anhängt, nur durch ein lange anhaltendes Kochen; deshalb läßt sich der rohe Syrup, wenn er nicht einen gar zu starken Nebengeschmack behalten soll, nicht leicht durch die Bearbeitung kleiner Quantitäten darstellen, weil diese nicht lange genug kochen können, um dadurch den Rüben-Geschmack zu verlieren.

§. 45.

Einen Syrup, der in der Reinheit des Geschmacks dem gleich zu stellen wäre, welcher in den Siedereien bei dem Rafiniren des Rohzuckers erhalten wird, bekommt man entweder bei dem Rafini-
ren

ren des Runkelrüben - Rohzuckers, oder es läßt sich ein ähnlicher aus dem Rüben-Safte unmittelbar darstellen, wenn man dazu die Rübenarten wählt, die ich §. 38. zur Bereitung des rohen Syrups anempfohlen habe. Die Bearbeitung der Rübe ist dieselbe, welche ich in dem §. 40. beschrieben, nur bei dem Einkochen des Saftes findet der Unterschied statt; daß, wenn man ihn aus dem ersten in den zweiten Kessel gebracht, man dem Maafse noch den 6ten Theil Kalkwasser zusetzt, welches mit etwas Ochsenblut vorher wohl vermischt wird. Durch diese Zusätze wird die gehörige Verschäumung und die Bildung eines solchen Schaumes bewirkt, der die Unreinigkeiten in sich faßt, so daß der Saft hierdurch clarificirt und rein wird. Sollte dieser erste Zusatz von Kalkwasser und Blut, die Trennung der Unreinigkeiten nicht bewirken, und der Saft nicht gehörig geklärt werden; so ist ein wiederholter Zusatz nöthig. Auf diese Art

läßt sich ein recht guter Syrup von reiner Süße, unmittelbar durch das Einkochen des Runkelrüben-Saftes bereiten, der jedoch immer nur bei gehöriger Wahl der Rüben nichts von dem fremden Geschmacke hat, welcher dem rohen Syrup allemal anhängt. Durch das Ablöschen glühender Holzkohlen, auch glühenden Eisens in dem kochenden Saft, wenn er etwa auf die Hälfte oder auf zwey Drittel eingekocht ist, verliert er auch viel von dem fremden und Rübengeschmack, und gewinnt sehr an Reinheit der Süße.

§. 46.

Die bisher beschriebene Arbeiten bei der Rohzucker-Fabrication sind diejenigen, die in einer Fabrique von der Mitte October, wo die Rüben reif sind, bis zu Ende April, wo die Rüben verderben, vorgenommen werden müssen. Ich schreite jetzt zu der Beschreibung derjenigen Arbeiten, welche im Sommer, wo die vorhergehenden wegen Mangel an

Rüben nicht gemacht werden können, vorzunehmen sind, und welche durch die weitere Arbeiten vorbereitet werden.

§. 47.

Der aufbewahrte, eingedickte und zum Theil cristallisirte Saft, §. 29 und 30. besteht theils aus cristallisirtem Rohzucker und theils aus dem noch flüssig gebliebenen, schleimigen Theil. Diese beiden Theile, nemlich der feste cristallinische und der noch flüssig und schmierig gebliebene, müssen von einander getrennt werden. Diese Trennung wird durch die bindende Consistenz des schleimigen nicht cristallisirten Theils sehr erschwert, deshalb es nöthig ist, diesem mehr Dünflüssigkeit zu geben. Solches geschieht am besten, indem man den bis dahin in Tonnen aufbewahrten, zum Theil cristallisirten Saft in weite, aber offene Gefäße bringt, die an einen feuchten Ort, wie zum Beispiel in Keller, etwa 14 Tage hingestellt werden. Der gummöse und

schleimige Theil zieht alsdann so viel wässrige Theile aus der Luft an, als zu seiner Auflösung nöthig: hierdurch wird er nicht nur viel flüssiger, sondern es werden auch die, den Zuckercristallen anhängende Schleimtheile, welche sich, weil es ihnen an Auflösungsmitteln fehlte, an die Cristalle fest angehangen hatten, und solche färbten, wieder aufgelöst; der reine Zucker hingegen, welcher hierbei nicht aufgelöst wird, weil er gegen das Wasser weniger Verwandschaft hat als die Schleimtheile, setzt sich in dem nunmehr dünner gewordenen Extract zu Boden.

§. 48.

So bald man bemerkt, daß die Absonderung der Zuckercristalle und des durch die Anziehung der wässrigen Theile aus der Luft verdünnten Extracts, auf der eben beschriebenen Art geschehen ist, welches nach Umständen mehr oder weniger Zeit erfordert; so gießt man be-

hutsam die über dem Zucker stehende Flüssigkeit ab, und um solchen noch von dem anhängenden, durch Abgießen nicht davon zu bringenden Saft zu scheiden, bedient man sich hoher, nicht breiter cylindrischer, aus Weiden gröblich geflochtener, jedoch starker Körbe. In diese hängt man Säcke von grober Leinwand, deren Boden auf den Boden der Körbe liegen, und die an den Seiten des Korbes ebenfalls anliegen. Die Säcke müssen eine solche Länge haben, daß sie noch so weit über den obern Rand der Körbe reichen, als nöthig ist, damit man sie oben zubinden kann, wenn sie dicht unter dem Rand des Korbes angefüllt sind.

§. 49.

In diese, in die Körbe eingelegten Säcke, wird die Mischung von cristallisirtem Rohzucker und den noch anhängenden schleimigen Theilen gebracht, und sie werden damit bis einige Zoll unter

dem obern Rand der Körbe angefüllt, hierauf bindet man jeden Sack oben zu, und es wird eine aus einer starken Bohle geschnittene Scheibe, die überall willig in dem Korb sich von oben nach unten bewegt, darauf gelegt, und diese mit Steinen oder sonstigen Gewichten, die man nach Gutbefinden nach und nach vermehrt, beschwert. Jeder Korb steht mit seinem Boden auf einem Gegeritter von Latten, welches auf dem Rand eines hölzernen oder besser kupfernen, verzinnnten Gefäßes ruht: dieser ganze Apparat muß aber durch eine zweckmäßige Bedeckung vor Fliegen gesichert werden, welche zur Sommerzeit durch die Süßigkeit gelockt, sich häufig ansetzen, und alles verunreinigen würden.

§. 50.

Der Erfolg der eben beschriebenen Bearbeitung besteht darin, daß der cristallisirte Zucker bei nahe ganz von den anhängenden schleimigen, der Cristalli-

sation unfähigen Theilen des eingedickten Saftes geschieden wird. Ersterer bleibt nehmlich in dem Sack, und letzterer fließt nach und nach durch die Zwischenräume der Leinewand, und träufelt in das Gefäß ab, über welchem der Korb, worin der eingelegte Sack ist, steht. Diese Bearbeitung ist äußerst einfach, und es werden wenig Menschen dazu erfordert; denn sind die Säcke in die Körbe gefüllt, zugebunden, beschwert, und die Körbe auf die zum Auffangen des abfließenden schleimigen Saftes bestimmte Gefäße gestellt; so ist dabei nichts weiter zu thun, als zuweilen nachzusehen, und wo man es für nöthig hält, das Abträufeln durch Vermehrung der Gewichte, die auf den Sack drücken, zu beschleunigen.

§. 51.

Nach Verlauf einer gewissen Zeit, welche ich nicht genau angeben kann, weil ihre Dauer zu sehr von Nebenum-

ständen abhängt, die ich aber doch nicht unter 2 Wochen und auch nicht über 4 Wochen glaube annehmen zu können, findet man den Rohzucker fast beinahe trocken in den Säcken, aus welchen er nunmehr herausgenommen und aufbewahrt wird.

§. 52.

In diesem Zustande kann der Rohzucker schon in den Rafinerien bearbeitet werden, und ist daher Kaufmannswaare, will man jedoch solchen noch reiner haben, so darf man ihn nur in leinene Säcke thun, die zwar von recht starker, jedoch nicht zu dichter Leinwand gemacht seyn müssen, und diese einige Tage unter starke Pressen bringen, die nach und nach immer mehr angezogen werden, wozu §. 11. die zum Auspressen des Saftes aus den Rüben gebrauchten Pressen angewendet werden. Der noch an dem cristallinischen Rohzucker hangende schleimige Theil dringt

hierbei durch die Leinwand, und der Zucker bleibt in den Beuteln, so dafs er bei hinreichend starker und hinreichend anhaltender Pressung, zu einem festen, trocknen Körper wird, der nun als die reinste und in aller Absicht untadelhafteste Kaufmannswaare zu betrachten ist, und nicht nur in den Rafinerien zur fernern Läuterung verkauft werden kann, sondern auch zu fast allen Zwecken ohne weiter bearbeitet zu werden, in der Stelle des raffinirten Zuckers anzuwenden ist.

§. 53.

Der, vom Rohzucker durch die in den beiden vorhergehenden §. §. beschriebene Operaturen geschiedene, schleimige, der Cristallisation nicht fähige Theil des eingedickten Rübensaftes, nebst dem Wasser, worin man die Beutel ausgewaschen und womit man die Gefäße abgewaschen, sind sämmtlich sehr schätzbare Materialien zur Bereitung eines Brant-

weins, von der Feinheit und Güte des Rums, der die Stelle des Arracs, und des Franzbrantweins vertritt, und der zu der Bereitung der feinsten Liqueurs anzuwenden, und daher in einen viel höhern Werth, als der Getreide-Brantwein, zu setzen ist.

§. 54.

Das Verfahren, um aus dem abgelauften, schleimigen Saft §. 50. 51 und aus dem abgepressten §. 52, Brantwein zu machen, ist sehr einfach. Man löset nemlich diesen Saft durch starkes Umrühren in einem Maisch-Bottig in siedendem Wasser auf, wozu man dasjenige braucht, in welchem man die Beutel ausgewaschen und die Gefäße ausgespült hat; alsdann thut man so viel kaltes Wasser zu, als nöthig ist, damit die ganze Mischung den Grad der Wärme erhält, den der Getreide-Maisch haben muß, wenn man die Bärme zusetzt. Ist dieses geschehen, so thut man die Bärme

zu, und mischt alles wohl untereinander. An dem Ort, wo das Einmaischen geschieht und die Gährung erfolgen soll, unterhält man die Wärme von 20 bis 25 Grad nach dem Reaumurschen Thermometer. Das Verhältniß der Menge des einzumaischenden Saftes zu dem zuzusetzenden warmen und kalten Wasser und der Bärme, läßt sich nicht ganz bestimmt angeben, weil es abweicht, nachdem der Saft mehr oder weniger dick ist, nachdem das heisse Wasser mehr oder weniger heiss, und nachdem das kalte mehr oder weniger kalt ist; und in der Bärme findet sich nach Verschiedenheit ihrer Güte, ein sehr grosser Unterschied in der Quantität, die erfordert wird; jedoch wird ein geübter Brantweinbrenner sehr leicht in jedem vorkommenden Fall die besten Verhältnisse zu treffen wissen.

§. 55.

Einige Stunden nach dem Einmaischen

pflegt sich, besonders bei Anwendung einer starken Quantität guter Bärme, eine meistens heftige Gährung einzustellen: sie dauert einige Tage. Den 4ten, 5ten oder 6ten Tag, welches nach Verschiedenheit der Umstände verschieden ist, hat die Masse ganz ausgegohren, und sie wird alsdann auf die Blase gebracht, und der Destillation unterworfen. Das erstere Product derselben wird, wie bei der Destillation des Getreide - Maisches, durch Läutern rectificirt, welches einen Brantwein liefert, der so, wie schon bemerkt, nachdem man ihn stärker oder schwächer macht, dem Rum, Arrac, oder Franzbrantwein gleich zu stellen ist.

§. 56.

Bei der Anwendung der besten Runkelrüben, und der genauesten Beobachtung aller sonstigen Erfordernisse, hängt der erwünschte Ausfall der Rohzucker-Fabrication sehr viel von der sorgfältigsten Vermeidung der Gährung des Saftes

ab, vor dem Einkochen: deshalb man solchen, so bald er ausgepresst ist, so fort einkochen muss. An einem kühlen Ort kann er ohne Nachtheil nicht viel länger, als 24 Stunden aufbewahrt werden *); fehlt es aber an einem solchen, so ist auch dieser Zeitraum schon zu groß. Um alles, was zur Gährung den entferntesten Anlaß geben kann, zu vermeiden, ist daher die größte Reinlichkeit bei allen Arbeiten überhaupt zu beobachten, besonders aber bei denen, welche mit dem rohen Saft vorgenommen werden: denn wenn bei vorhergegangenen Bearbeitungen etwas von dem Saft an den Wänden der Gefäße hängen geblieben, oder sich in hölzerne Gefäße eingezogen, und sie bleiben so ungereinigt, oder nicht mit größter Sorgfalt gereinigt stehen; so säuert dieser Saft.

*) Bei einem Grad der Kälte, der den Saft zum frieren bringt, kann er jedoch mehrere Tage, ohne zu leiden, aufbewahrt werden.

Bringt man alsdann frischen Saft in diese Gefäße; so wirkt der an solchen anhängende oder eingezogene, bereits sauer gewordene als Gährungs-Mittel, und erregt in sehr kurzer Zeit in dem frischen Saft eine Gährung, wodurch er zur Zucker-Fabrication unanwendbar wird.

§. 57.

Bei der Anwendung der größten Vorsicht kann doch zuweilen theils aus einem Versehen bei der Arbeit, theils wegen der schlechten Beschaffenheit der Runkelrüben, der Fall eintreten, wo der eingekochte Saft von der Art ausfällt, daß der Zucker darin gar nicht oder äußerst schwer cristallisirt, auch wegen Uebermaafs des Schleims von zu schlechter Qualität ausfällt. In solchem Falle würde man viel Verlust leiden, wenn der eingedickte Saft nicht beinahe ebenso vortheilhaft zu einem andern Gebrauch, nemlich zum Brantweinbrennen angewendet werden könnte; weil er

aber nicht nur viel, sondern auch einen ganz vortrefflichen Brantwein, der von viel höhern Werthe, als der Getreide-Brantwein ist, liefert; so ist öfters durch seine Verwendung zum Brantweinbrennen wenig verlohren. Das Verfahren hierbei ist dasselbe, wodurch man aus dem, vom Rohzucker abgelaufenen, nicht cristallisirten schleimigen Theil des eingedickten Saftes Brantwein bereitet. Das Verfahren habe ich im §. 54 und 55 beschrieben.

§. 58.

Im §. 5. sagte ich, dafs aufser dem jetzt beschriebenen, sehr simplen Verfahren, um aus der Runkelrübe Zucker zu bereiten, noch andere meistens mehr zusammengesetzte Methoden angewendet werden können, durch welche ein Rohzucker von vielleicht noch besserer Qualität zu produciren ist. Ich werde diesen Winter im Großen alle diese Methoden, die zum Zweck haben, die

Schleimtheile von dem Saft vor dem Einkochen zu trennen, genau prüfen, ihre Vorzüge in Hinsicht der bessern Qualität des zu gewinnenden Rohzuckers, mit den mehrern Schwierigkeiten, die ihrer Ausführbarkeit im Allgemeinen oder insbesondere im Wege stehen, so wie auch mit dem mehrern oder geringern Vorthail, der mit der Anwendung der Abgänge zur Brantwein-Fabrication verknüpft ist, vergleichen, und von dem Erfolg aller dieser Arbeiten werde ich nicht verfehlen, zu seiner Zeit dem Publicum Nachricht zu geben. Zugleich werde ich alsdann die in der Einleitung zu meiner Anleitung zum Anbau der Runkelrüben, wenn sie zur Zuckerfabrication tauglich werden sollen, versprochene weitläuftige, mit Kupfern erläuterte Schrift über die Europäische Zucker-Fabrication in Druck geben. Bis dahin empfehle ich die in dieser Anleitung beschriebene Verfahrungsart, um aus den Runkelrüben mit sehr grossem Nutzen

ei-

einen recht guten Rohzucker und einen vortrefflichen Brantwein zu bereiten. Ich bin überzeugt, daß ein jeder, der bei der Anwendung recht guter Rüben meine Vorschriften genau befolgen wird, diesem Verfahren, wegen der großen Simplicität den Vorzug vor andern weniger einfachen Methoden geben wird. Daß übrigens dieser ganz neue Zweig vaterländischer Industrie, in mancherlei Rücksichten bald sehr vervollkommnet werden wird, ist nicht zu bezweifeln.

§. 59.

Ich habe mich zwar in dieser kleinen Schrift bemüht, von dem Verfahren bei der Rohzucker-Fabrication einen so deutlichen Begriff zu geben, als mir nur möglich gewesen. Weil aber bei praktischen Operationen die anschauliche Erkenntniß, vor der umständlichsten und genauesten wörtlichen Beschreibung, immer sehr große Vorzüge behält; so werde ich diesen Winter im Laboratorio der

königlichen Academie der Wissenschaften, und dem dazu noch angebauten Raum auf königl. Kosten eine Rohzucker-Fabrike im Gange erhalten, und zwar in der Absicht, ferner zu beweisen, daß dem lucrativen, fabrikenmäßigen Betrieb der preussischen Rohzucker-Fabrication nichts im Wege steht, wie auch, daß man in Befolgung des in dieser Anleitung beschriebenen Verfahrens einen sehr guten Zucker erhält, und endlich um Leuten, die sich in diesem neuen Erwerbszweig, nicht aus zweckloser Neugierde und zum Zeitvertreib, sondern in der Absicht, solchen selbst zu betreiben, die nöthigen theoretischen und praktischen Kenntnisse erwerben wollen, dazu eine gute Gelegenheit zu geben.

§. 60.

Wegen Mangel des Raums werde ich nur zwischen 10,000 und 15,000 Pf. Rohzucker fabriciren; ich werde mich aber befleißigen, die Einrichtung dieser Fa-

brike und den Gang der Geschäfte, in so fern es die von königl. Seite zu betreibende Administration der Kosten, und der Betrieb in ökonomischer Hinsicht zu lassen wird, so einzurichten, dafs man hier in einem richtigen Verhältnisse und Ordnung alles dasjenige finden wird, was nur nach einem gröfsern Maafsstabe eingerichtet werden darf, um eine Rohzucker-Fabrike von beliebiger Gröfse darnach anzulegen. Ich schmeichele mir dadurch zur Betreibung der Zuckerfabrication in den preussischen Staaten, so viel es in meinen Kräften steht, beizutragen, und denjenigen nützlich zu werden, die sich mit dieser für den Entrepreneur so lucrativen, als für den Staat so vortheilhaften Fabrication beschäftigen wollen.

Beantwortung der Frage

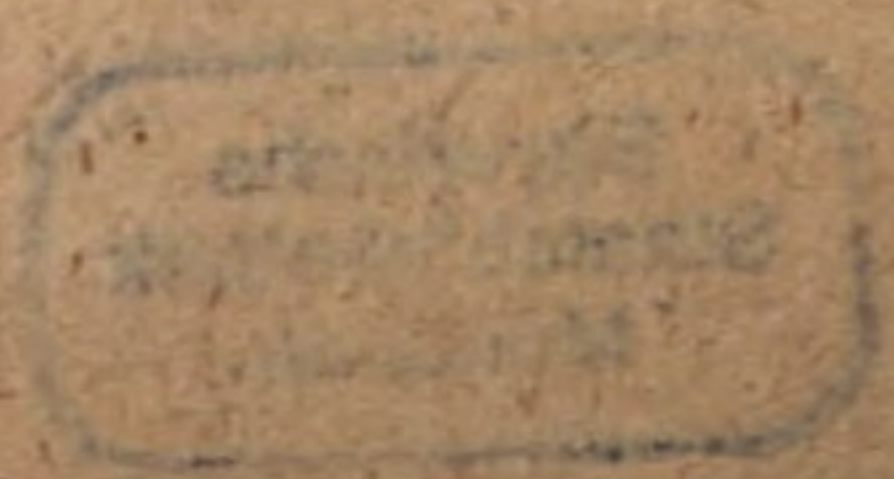
Wie ist die
Natur und die
Bedeutung der
Zukunft der
Menschheit?
Die Zukunft der
Menschheit ist
eine Frage, die
sich nicht nur
auf die Natur der
Menschheit, sondern
auch auf die
Natur der Welt
bezieht. Die
Zukunft der
Menschheit ist
eine Frage, die
sich nicht nur
auf die Natur der
Menschheit, sondern
auch auf die
Natur der Welt
bezieht.

F. C. A. C. A. C. A.

Die Natur der
Menschheit ist
eine Frage, die
sich nicht nur
auf die Natur der
Menschheit, sondern
auch auf die
Natur der Welt
bezieht.

Berlin, 1800.

Verlag des
Christlichen
Verlags





Buchbin
M
801
Te

Achard, Franz Carl,

Anleitung zur Bereitung des Rohzuckers und des rohen Syrups aus den
Runkelrüben wie auch des Brantweins aus den bei der Rohzucker- und rohen
Syrupfabrication fallenden Abgängen

Berlin 1800

Oecon. 32

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10293542-4

VD18 14375613